**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# IDENTITAS PENGUSUL

**NAMA : Hifnie Bilfash**

**NRP : 5113100091**

**DOSEN WALI : Bilqis Amaliah, S.Kom., M.Kom.**

**DOSEN PEMBIMBING : 1. Diana Purwitasari, S.Kom., M.Sc.  
 2. Anny Yuniarti, S.Kom, M.Comp.Sc**

# JUDUL TUGAS AKHIR

“Implementasi K-Means Berbasis Graph untuk Pengelompokan Peneliti Sistem Repositori Riset ITS”

# LATAR BELAKANG

Pemerintah memberikan perhatian penuh terutama kepada para kalangan akademisi untuk melakukan penelitian, seperti dukungan dana serta lomba-lomba keilmiahan. Kegiatan ekstrakurikuler keilmiahan juga dikembangkan mulai pendidikan tingkat menengah hingga perguruan tinggi. Sebagai salah satu perguruan tinggi di Indonesia, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dengan para peneliti yang ada di dalamnya aktif memberikan kontribusi terhadap dunia penelitian Indonesia melalui publikasi jurnal dan seminar penelitian secara rutin setiap tahunnya. [1] Para peneliti dalam kapasitasnya sebagai penyedia iptek harus turut serta berperan dalam inovasi nasional. Kegiatan penelitian/riset selama ini sering terjadi antara satu dengan lain tidak ada keterkaitan. Perlu diusahakan agar kegiatan penelitian dapat dilakukan secara holistik, lebih fokus, lebih kontekstual dan ada kerjasama antar-peneliti dalam penentuan topik penelitian. [2] Penelitian yang dilakukan oleh banyak periset Indonesia sering bersifat sektoral dan tidak memiliki keterkaitan interdisipliner dengan penelitian di bidang lain. Padahal, penelitian yang saling mendukung satu dengan lainnya sangat lah penting. Penelitian interdisipliner dapat membantu mengembangkan kebijakan yang tepat sasaran dan efisien. Atas dasar itulah sangat penting untuk mengetahui kerjasama antar peneliti di ITS.

Saat ini ITS sudah memiliki Sistem Repositori Peneliti. Sistem Repositori Peneliti merupakan sistem informasi yang secara khusus memberikan informasi kepada masyarakat seputar dunia penelitian yang ada di ITS. Beberapa fitur yang terdapat dalam sistem tersebut yaitu pengguna dapat melakukan pencarian peneliti dengan kriteria tertentu, melihat daftar publikasi jurnal penelitian terakhir, serta fitur lainya. Pada sistem informasi tersebut pengguna dapat melakukan pencarian peneliti berdasarkan pengelompokan area peneliti (fakultas). Pada sistem informasi tersebut juga sudah memiliki visualisasi data kerjasama peneliti dalam bentuk graph yang menarik dan mudah dipahami. Namun representasi model graph yang ditampilkan merupakan hasil pengolahan data melalui thresholding saja tanpa dilakukan proses pengelompokan atau clustering kerjasama antar peneliti. Sehingga data yang ditampilkan belum di lakukan pengelompokan kerjasama antar peneliti melalui metode clustering.

Oleh karena itu dalam tugas akhir ini akan dibuat sebuah modul yang akan menjadi bagian dari fitur Sistem Informasi Repositori Peneliti. Kakas yang akan dibuat ini akan berfokus pada clustering peta kerjasama antar peneliti berdasarkan topik. Dengan dilakukannya clustering pada peta kerjasama berdasarkan topik, data yang akan didapatkan tentunya akan lebih akurat dari sebelumnya. Hal ini dikarenakan data diambil dari hasil penelitian yang pernah dibuat oleh setiap peneliti. Kemudian data yang sudah didapatkan akan divisualisasikan. Dalam tugas akhir ini akan dipilih bentuk visualisasi data peta kerjasama antar peneliti menggunakan pemodelan graf. Setelah itu data tersebut akan dilakukan proses clustering untuk pengelompokan kerjasama yang dilakukan peneliti menggunakan metode K-Means berbasis graph. Dengan visualisasi pemodelan graf yang telah dicluster, peta kerjasama antar peneliti akan terlihat lebih informatif dan akurat. Misalnya saja untuk melihat pengelompokan peneliti berdasarkan topiknya, bisa dilihat melalui koloni-koloni yang terbentuk dari kumpulan node (titik) yang merepresentasikan setiap peneliti. Kemudian bisa juga dilihat hubungan kerjasama antar peneliti melalui jarak yang direpresentasikan menggunakan edge (garis) yang menghubungkan antar node peneliti, semakin sering antar peneliti bekerja sama maka jarak node-nya pun akan semakin dekat serta sebaliknya.

Harapan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini, para peneliti, mahasiswa ataupun masyarakat umum dapat mengetahui peta kerjasama antar peneliti berdasarkan topik penelitian yang ada di ITS dengan lebih akurat.

# RUMUSAN MASALAH

Berikut hal-hal yang menjadi rumusan masalah pada Tugas Akhir ini, yaitu:

* 1. Bagaimana mengetahui peneliti yang memiliki kesamaan berdasarkan topik dari penelitian yang pernah dibuat?
  2. Bagaimana memodelkan peneliti-peneliti yang mirip berdasarkan topik menggunakan visualisasi pemodelan graf berbasis *web*?

# BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan kamus data resmi Direktorat Pendidikan Tinggi yaitu Pangkalan Data Perguruan Tinggi ITS.
2. Perangkat lunak berbasis web.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan kakas kerja Laravel, basis data SQL Server 2005, Python dan NodeJS.
4. Data yang digunakan yaitu berasal dari data sekunder (data replika dari data asli) yang sudah disesuaikan dengan standar data primer (data asli) yang diambil dari Lembaga Pengembangan Teknologi dan Sistem Informasi (LPTSI) ITS.

# TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah kakas yang akan menjadi bagian dari fitur Sistem Repositori Peneliti. Kakas tersebuat berupa visualisasi peta kerjasama peneliti berdasarkan topik penelitian yang ada di ITS menggunakan pemodelan graf clustering.

# MANFAAT TUGAS AKHIR

Adapun manfaat dari Tugas Akhir ini adalah untuk memudahkan para peneliti, mahasiswa dan masyarakat umum mengetahui peta kerjasama peneliti yang ada di ITS berdasarkan kemiripan topik penelitiannya dan sudah dilakukan pengelompokan kerjasama peneliti.

# TINJAUAN PUSTAKA

# RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Sistem yang akan dikembangkan pada Tugas Akhir ini terbagi menjadi tiga proses utama, yaitu praproses data, clustering yang dilakukan secara periodik dan clustering yang dilakukan setiap kali ada data yang masuk. Gambar 1 adalah gambaran umum dari Tugas Akhir yang akan dikerjakan. Penjelasan untuk setiap proses adalah sebagai berikut:

# Deskripsi Umum Sistem Repositori Peneliti

# METODOLOGI

## Penyusunan proposal tugas akhir

Penyusunan proposal Tugas Akhir ini dilakukan dengan tujuan untuk merumuskan masalah yang berhubungan dengan topik Tugas Akhir yang diusulkan serta menetapkan desain dan gambaran dasar dari sistem yang akan dibuat dan dikembangkan dalam pelaksanaan Tugas Akhir.

## Studi literatur

## Analisis dan desain perangkat lunak

## Desain antarmuka sistem dan implementasi perangkat lunak

## Pengujian dan evaluasi

## Penyusunan buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Rumusan Masalah
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

# JADWAL KEGIATAN

# 12. DAFTAR PUSTAKA

[1] <http://www1.ristek.go.id/?module=News%20News&id=8705>

[2] http://www.dikti.go.id/kolokium-di-australia-kerjasama-antar-peneliti-semakin-dibutuhkan-di-indonesia/